OM-TCSZZZ-JPM-00

Japanese

TCS-シリーズ　エアホイスト (250kg-980kg)

取扱説明書

懸垂形・手動トロリ結合式

TCSH03CS/PS
TCSH04CS/PS
TCSH09CD/PD

お客様へ

・この度は、キトーエアホイスト（TCS シリーズ）をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

・使用される方および保守管理される方は、本書を必ずお読みください。

・本書をお読みになった後は、いつでも読めるように手元に保管しておいてください。

・本製品は、環境に配慮して設計されており、欧州 RoHS 指令に定められた特定有害 6 物質やアスベストを含有しておりません。

目次

はじめに

　このたびは、キトー　エアホイストをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。
エアホイストは、通常の作業環境下でコンプレッサの圧縮空気を動力源とし、荷を垂直に上下移動させる目的で、また手動トロリとの組み合わせで、つり上げた荷を水平移動させる目的で設計・製作されています。
この取扱説明書は、実際にエアホイストをご使用される作業者の方及び保守管理者を対象としております。
エアホイストを使用される時は、コンプレッサの取扱説明書とともに、この取扱説明書を十分ご理解の上ご使用ください。

■免責事項について

・ 火災、地震や雷などの自然災害、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他使用環境条件を逸脱した使用により生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
・ 本製品の使用中または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断、つり荷の損傷など）に関して、弊社は一切責任を負いません。
・ 取扱説明書の記載内容を守らないこと、および仕様範囲を超えたことにより生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
・ 弊社が関与しない機器との組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
・ 製品を引き渡した時から１０年を経過した弊社製品について発生した人の生命､身体または財産に関わる被害について弊社は損害賠償の責務を負いません。
・ 製品の生産中止後、１５年を経過した製品については、補給部品が供給できない場合がありますので、ご注意ください。

■ 用途制限について

・ 人間の運搬用として設計・製作されたものではありませんので、人間の運搬用途として使用しないでください。
・ 通常の使用環境条件下において、荷を上下・水平移動させるなどの荷役作業用として設計されたものです。
　荷役作業以外には使用しないでください。
・ 荷の移動を伴わない設備機械の一部として、製品を組み込んで使用しないでください。

■ 操作・使用する方について

・ この取扱説明書および関連機器の取扱説明書を熟読し、内容を理解した上で操作、使用してください。
・ 操作・使用する方は、作業に適した服装と保護具を着用してください。

■ 適用される法令・規格について

■労働安全衛生法
事業者は、労働災害の防止のための最低基準を守るだけでなく、快適な職場環境の実現と労働条件の改善を通じて職場における労働者の安全と健康を確保するようにしてください。

■輸出貿易管理令
お客様が弊社製品を輸出し海外で使用される場合、通関の際、輸出貿易管理令による該非判定書類を求められる場合があります。

■警告表示について

エアホイストの使い方を誤ると、つり荷の落下などの危険な状態になります。据え付け、操作、使用及び保守点検の前に、必ずこの取扱説明書を熟読し、正しくご使用ください。また、機器の知識、安全情報及び注意事項の全てについて習熟した上でご使用ください。
この取扱説明書では、安全の情報及び注意事項を「危険」「警告」「注意」の３つに区分して表示しています。

表示の説明

	危険	回避されないと死亡又は重度の傷害につながりうる切迫した危険な状況を示す表示。
	警告	回避されないと死亡又は重度の傷害につながりうる潜在的に危険な状況を示す表示。
	注意	回避されないと軽度又は中程度の傷害につながりうる潜在的に危険な状況を示す表示。

なお、[注意]に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
本書をお読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

図記号の説明

禁 止	⃠は、禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で示します。 この取扱説明書では⃠（一般禁止）図記号を使用しています。
強 制	❗は、強制（必ずすること）を示します。 具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で示します。 この取扱説明書では❗（一般指示）図記号を使用しています。

■ 取り扱い全般・管理について

⚠ 警告

禁 止

専門知識、技術を有する方以外は、分解・修理をしないでください。
製品および付属品の改造はしないでください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、予期しない故障の原因となり重大事故を誘発する恐れがあります。

強 制

取扱説明書の内容を熟知した上で、操作・使用してください。
製品各部に張り付けられている警告ラベルまたはタグの内容にしたがって、使用してください。

誤った使用は、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、安全作業の妨げとなり重大事故を誘発する恐れがあります。

⚠ 注意

禁 止

製品を持ち運びするときは、ひきずったり、ぶつけたり、落下させないでください。

ホイストの損傷やエア漏れにより、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、重大事故を誘発させる原因となります。

強 制

エアホイストを使用する前には日常点検を行ってください。
年次点検やホイストの修理、メンテナンスは弊社または販売店にご依頼ください。
定期（月次、年次）点検の記録は保管してください。

点検、メンテナンスを怠ると、ホイストの正常な機能、性能を維持できないだけでなく、重大事故を誘発する可能性があります。

お願い

製品を廃棄する場合は、使用できないように分解し、地方自治体の条例または事業体が定めた規則に従って廃棄してください。

梱包を開けて

■製品の確認

● 箱の表示および梱包されている製品がご注文内容と一致しているかご確認ください。

・梱包箱ラベルまたは製品本体のネームプレートのコード（CODE）がご注文された製品と一致しているか確認してください。

・梱包箱にはホイスト以外に以下のもの同梱包されています。

・ホイストと結合する手動トロリ（TSP）を同時にご注文されている場合は、ホイスト本体とは別梱包になっておりますので、こちらも併せてご確認ください。

（別梱包品）

● 輸送時の揺れ、荷崩れ等により製品が変形・損傷していないかご確認ください。

■製品 No.の記録

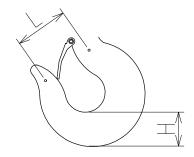
・製品の銘版に記載してある製品コード、シリアル、ご購入年月日及びご購入販売店名を下表に記入してください。

※修理依頼や消耗部品が必要なときは、これらの情報もあわせてご連絡ください。

項目	製品情報
製品形式（コード）	
シリアル No.	
ご購入年月日	
ご購入販売店	

■フック寸法の記録

保守管理のため、開梱時にはフックのエンボス間（外-外）の寸法 L およびフックの厚み寸法 H を下表に記入してください。（これらの数値は点検時に使用します。）

寸法位置	シタフック
L	(mm)
H	(mm)

■ロードチェーンの刻印の確認

ロードチェーンには、等間隔に種別を示す刻印が表示されています。

下表を参照し、ご使用の製品形式と刻印表示及びロードチェーンサイズがあっていることを確認してください。

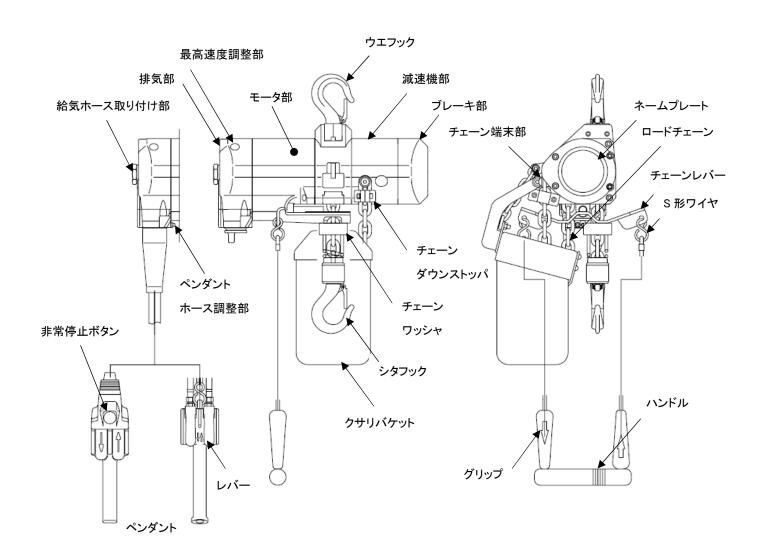
表側：AI-DAT　　　　　表側：チェーン独自のロット No.(数字 4 桁)

裏側：JAPAN　　　　　裏側：KITO

製品形式	ロードチェーン サイズ：線径 (mm)	刻印ピッチ	第 1 刻印 （表側/裏側）	第 2 刻印 （表側/裏側）
TCSH03CS/PS, TCSH04CS/PS TCSH09CD/PD	6.3	20 リンク	数字 4 桁/KITO	AI-DAT/JAPAN

製品各部の名称

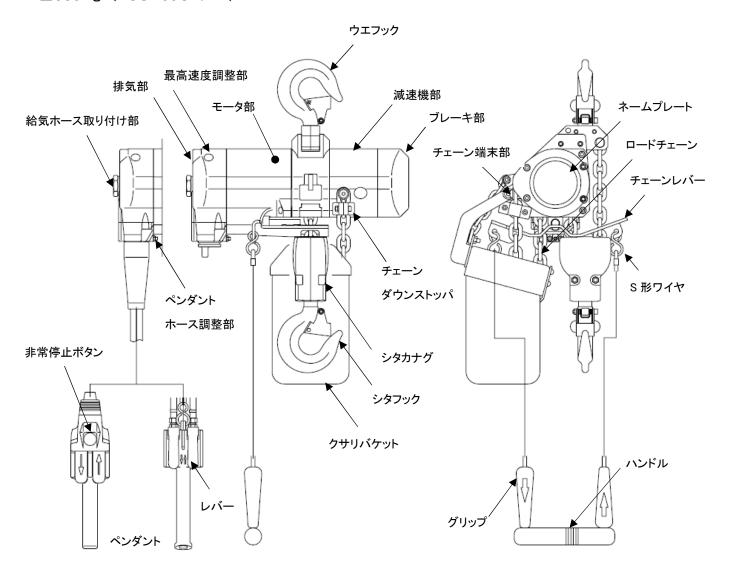
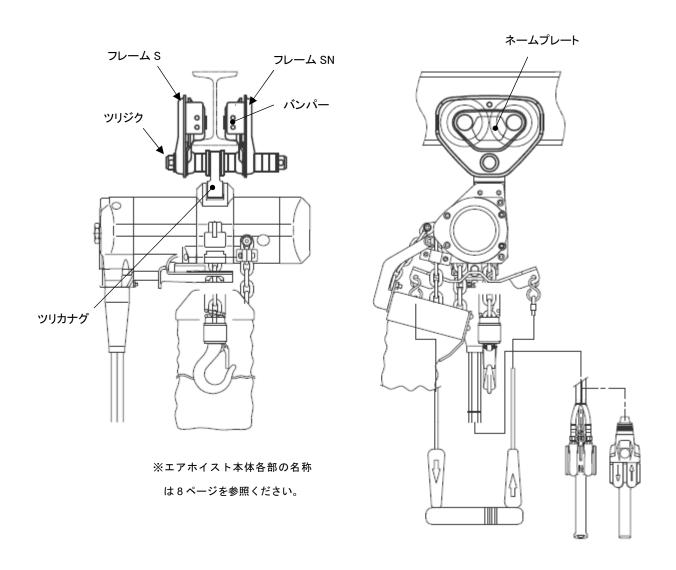
■ 懸垂形

■250 kg - 490 kg（TCSH03CS/PS,TCSH04CS/PS）

■980 kg（TCSH09CD/PD）

■ 手動トロリ結合式

■プレントロリ（TSP）結合式

※エアホイスト本体各部の名称

は 8 ページを参照ください。

製品仕様と使用環境

■ 製品仕様

■共通仕様

使用空気圧：0.4 - 0.6Mpa（推奨値 0.6Mpa）

塗装色：KITO Yellow（マンセル 7.2YR6.5/14.5 相当）

騒音：85±3dB

ブレーキ容量：400%以上（定格荷重負荷時）

■懸垂式（ホイスト単体）諸元

定格荷重	製品形式	標準揚程 (m)	操作方式	ロードチェーン線径(mm)x掛数	速度(m/s)				最大空気消費量 (m^3/min)	エアインレット (Rc)	質量 (kg)
					定格負荷時		無負荷時				
					巻上	巻下	巻上	巻下			
250kg	TCSH03CS	3	引きひも	φ6.3x1	0.567	1.05	1.05	0.633	2.1	1/2	20
250kg	TCSH03PS	3	ペンダント	φ6.3x1	0.567	1.05	1.05	0.633	2.1	1/2	21
490kg	TCSH04CS	3	引きひも	φ6.3x1	0.283	0.567	0.55	0.317	2.1	1/2	20
490kg	TCSH04PS	3	ペンダント	φ6.3x1	0.283	0.567	0.55	0.317	2.1	1/2	21
980kg	TCSH09CD	3	引きひも	φ6.3x2	0.142	0.283	0.275	0.158	2.1	1/2	26
980kg	TCSH09PD	3	ペンダント	φ6.3x2	0.142	0.283	0.275	0.158	2.1	1/2	27

注）表中の速度は使用空気圧 0.6Mpa、ペンダントホース長 2m 時の値で、これ以外の場合は表中の値と異なります。

■手動トロリ結合式 諸元

■プレントロリ(TSP)結合式

定格荷重	製品形式	標準揚程 (m)	操作方式	ロードチェーン線径(mm)x掛数	速度(m/s)				最大空気消費量 (m^3/min)	適用レール幅 (mm)	最小回転半径 (mm)	エアインレット (Rc)
					定格負荷時		無負荷時					
					巻上	巻下	巻上	巻下				
250kg	TCSH03CS	3	引きひも	φ6.3x1	0.567	1.05	1.05	0.633	2.1	[50],75,100	1100	1/2
250kg	TCSH03PS	3	ペンダント	φ6.3x1	0.567	1.05	1.05	0.633	2.1	[50],75,100	1100	1/2
490kg	TCSH04CS	3	引きひも	φ6.3x1	0.283	0.567	0.55	0.317	2.1	[50],75,100	1100	1/2
490kg	TCSH04PS	3	ペンダント	φ6.3x1	0.283	0.567	0.55	0.317	2.1	[50],75,100	1100	1/2

注）表中の速度は使用空気圧 0.6Mpa、ペンダントホース長 2m 時の値で、これ以外の場合は表中の値と異なります。

適用レール幅の[ ]内の数値の場合は、直線レールのみでご使用ください。

■ 使用環境

設置場所：屋内

周囲温度：－１０℃～６０℃

湿度：85%RH 以下

使用雰囲気：通常環境下

オイルミスト、腐食性ガス、可燃性ガス、爆発性ガス、揮発性ガス及び蒸気等のない場所

有機溶剤のかかる場所、粉塵の多い場所、酸や塩分の多い場所及び直射日光のあたる場所は使用不可

※特殊環境下でご使用される場合は、弊社までご相談ください。

⚠ 注意

エアホイストの構造的な理由により、エアモータの潤滑油がエアホイスト本体より微量排出されますので、油脂類をきらう環境では使用しないでください。

排出された潤滑油による物的損害および転倒などの身体の健康に影響を与える事故の可能性があります。

作業前の準備

■コンプレッサの選択及びドレン除去

■選択の目安（各エアホイストの最大空気消費量は P11 の諸元を参照ください。）

（最大空気消費量×10）×使用台数≦コンプレッサ馬力

■ドレン除去

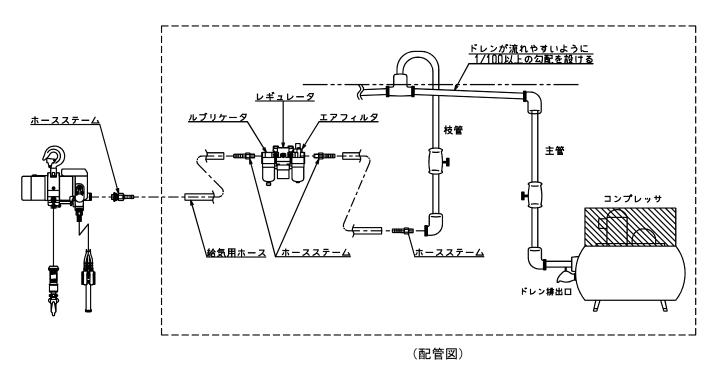
水や油がコンプレッサ内部にたまりますと、さびが発生したり、故障の原因となりますので、ご使用前後には、空気タンク下部のドレン抜きをゆるめて、内部にたまった水や油を除去し、乾燥した清浄な圧縮空気を使用してください。
（詳細はコンプレッサの取扱説明書を参照ください。）

■配管

以下の配管図を参照して配管してください。配管図の点線枠内はお客様で準備していただく機材になります。
主管、枝管のサイズは内径 19 ㎜以上で可能な限り大きいものを使用してください。主管、枝管のサイズが小さい、または長い場合は圧力損失により十分な性能を発揮できないことがあります。

（配管図）

⚠ 注意

強 制

必ず、エアホイストの近くにエアフィルタ、レギュレータおよびルブリケータを設置してください。

エア管理が不適切であった場合はさびによる故障および誤作動、内部部品の早期摩耗の原因となるばかりでなく、これらが起因となり人身事故につながる恐れがあり危険です。

エアフィルタ、レギュレータ及び、ルブリケータのサイズはホースサイズ以上のものを使用してください。
レギュレータはパイロット式を推奨します。また、性能確保の為、レギュレータがパイロット式でない場合は 1 サイズ大きなレギュレータを推奨します。

また、エアフィルタ、レギュレータ及び、ルブリケータの取り扱いについては、メーカーの取扱説明書に従ってください。

（推奨エアセット）

対象製品形式	エアセット名称	型式	メーカー
TCSH03CS/PS TCRH04CS/PS TCRH09CD/PD	レギュレータ	AR625-06G	SMC㈱
	エアフィルタ	AF50-06-A	
	ルブリケータ	AL50-06-A	

レギュレータは、空気圧確認の為、圧力計付きを推奨いたします。また、必要に応じて取り付けブラケットを使用してください。

⚠ 注意

禁 止

ホースおよび配管の接続にクイックカプラは使用しないでください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、故障の原因となり、予期しない事故を誘発する恐れがあります。

■給気用ホースの準備と取り付け

■ホースの内径

・ホースはご購入されたエアホイストの形式を確認し、下表に示す内径のホースを準備してください。
また、使用ホースに合ったホースバンドを準備してください。

単位(mm)

製品形式	TCSH03CS	TCSH03PS	TCSH04CS	TCSH04PS	TCSH09CD	TCSH09PD
ホイスト単体/手動トロリ結合用	12.7 以上					

（給気用ホース推奨品）

ホース内径 (mm)	メーカー	型式	使用圧力 （Mpa）
12.7	横浜ゴム㈱	HI-MID オイルシリーズ　HI-MID12	0-1.5
19		HI-MID オイルシリーズ　HI-MID19	0-1
25		HI-MID オイルシリーズ　HI-MID25	0-1

■ホースの長さ

⚠ 注意

強 制

給気用ホースは 10m 以内のものを使用してください。
給気用ホースの長さに応じた圧力損失を考慮し、レギュレータで空気圧を調整し適切な使用空気圧(0.4～0.6MPa ※ 推奨：0.6MPa)で使用してください。

使用空気圧の調整を行わないと、ホイストの正常な機能、性能が発揮できないだけでなく、効率的な作業の妨げとなります。

給気ホースの長さ 10m時の空気流量と圧力損失の関係については下表を参照ください。

ホース 内径寸法 (mm)	ホース 入口圧力 (MPa)	全長10mのホースを流れる自由空気量(m^3/min) 0.5	0.75	1	1.25	1.5	2	2.5	3
		圧力損失(MPa)							
9.5 (10)	0.4	0.0439	0.0987	0.1757	0.2549				
	0.5	0.0382	0.0879	0.1461	0.227	0.3306			
	0.6	0.0328	0.074	0.1326	0.1971	0.2835			
	0.7	0.0294	0.0626	0.1155	0.1732	0.2492			
12.7	0.4	0.0107	0.0249	0.0424	0.0648	0.0932			
	0.5	0.0091	0.0203	0.036	0.0541	0.078			
	0.6	0.0078	0.0173	0.0309	0.0464	0.0668	0.11[illegible]4	0.1849	
	0.7	0.0071	0.0155	0.0269	0.0424	0.0588	0.0999	0.1561	
19.0	0.4	0.0001	0.0033	0.0057	0.0089	0.0124	0.022	0.0346	0.0459
	0.5	0.0001	0.0028	0.0047	0.0075	0.0108	0.0184	0.0288	0.0415
	0.6	0.0001	0.0025	0.0041	0.0065	0.0093	0.0159	0.0248	0.0355
	0.7		0.0016	0.0036	0.0043	0.0081	0.0144	0.0217	0.0312

※ホース長さが 10m より長い場合は長さと圧力損失の関係は比例すると考えてよく、例えばホース長さが 20m であればその圧力損失は表の圧力損失値を 2 倍した値。

■使用空気圧の調整

エアホイストの性能を維持するために、エアセット（レギュレータ、エアフィルタ、ルブリケータ）とエアホイストを結ぶ給気用ホースでの圧力損失を考慮し、適切な使用空気圧(0.4～0.6MPa) ※ 推奨：0.6MPaを供給してください。

■圧力損失と使用空気圧の調整

例：TCSH03CS（250kg）を給気ホース10mで使用する場合

① ホース内径はP15の表よりΦ12.7mmとなります。

② 最大空気消費量はP12の諸元表のより2.1m^3/minとなります。（上表参照）
（製品の最大空気消費量の値に対して、表中の空気消費量に該当するものが無い場合は直近上位の値をとる）

③ 圧力損失はホース内径、ホース入り口圧力（レギュレータの圧力計が0.6Mpaとなっている場合）及び空気消費量の値を基に上表より0.1849MPaとなります。

④ エアホイストへ供給される空気圧は0.1849MPaだけ減圧される為、供給圧は0.4151MPa(=0.6−0.1849)となります。
この減圧分をレギュレータで、推奨値の0.6Mpaになる様に微調整してください。
注意）レギュレータ，ホースの耐圧性能を確認した上で供給圧力を調整して下さい。

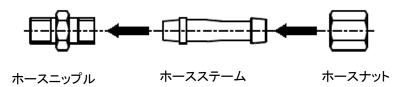
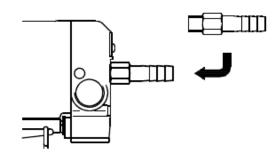
■エアホース接合部およびホースの取り付け

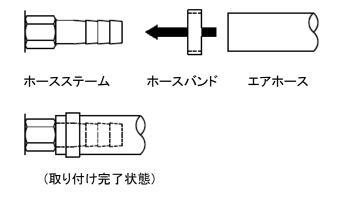
⚠ 注意

強 制

給気用エアホースはホースバンドでホースステームに確実に取り付けてください。

ゆるみやエア漏れがあると正常な機能、性能が発揮できないだけでなく、作動中にホースが外れ暴れて作業者に接触するなどして、人身事故の原因となります。

①ホースステームのねじ部にシールテープを巻きホースステームを下図のようにエアホイスト本体に取り付けてください。

②次にエアホースをホースステームの六角部近傍まで差込みホースバンドで確実に固定してください。
このとき、ホース差込みに潤滑油（P17 参照）を 10 滴塗布してください。

（取り付け完了状態）

■給油

⚠ 注意	
	ロードチェーンには必ず潤滑油を塗布してください。 モータ部への給油はルブリケータにより滴下量 1 分間 10～15 滴（2～3cc）の給油を行ってください。 指定潤滑油以外は使用しないでください。 給油が不適切であった場合はさびによる故障および誤作動、内部部品の早期摩耗の原因となるばかりでなく、これらが起因となり人身事故につながる恐れがあります。

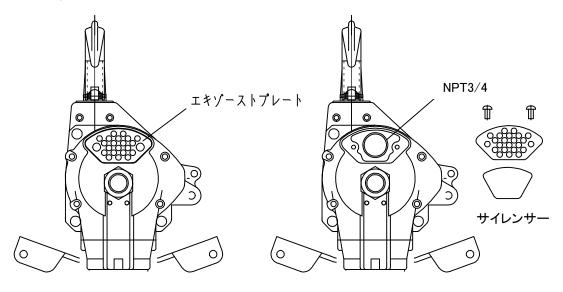
（潤滑油脂）

油脂名	メーカー又はグレード	適用場所	給油方法
エピノックグリース AP（N）0	JX 日鉱日石エネルギー㈱	ロードチェーン	直接塗布
添加タービン油	ISOVG32-56	モータ部/ホース差込み部	ルブリケータによる

■排気の配管について

エアホイストのモータから排出される排気には、若干の潤滑油が混入されております。
この排気を以下の方法で屋外もしくは別の場所に排出させる事ができます

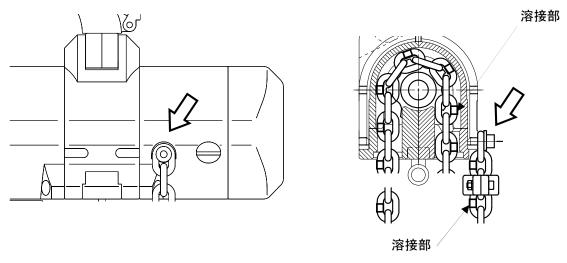
① エキゾーストプレート及びサイレンサーを外す
② 内部の NPT3/4 のメスネジに排出用の配管を行う

排気配管は本機接続付近(本機から 100mm 程度以内)は内径 3/4(19mm)で行いその後の配管及びホースは内径 1 インチ(25mm)以上にサイズアップして下さい。上記以下のサイズで配管された場合は性能が低下しますので注意してください。

■製品各部の確認

■チェーン端末取付け部の確認

・チェーン端末がねじ六角穴付きボタンボルト(M8x15)と平座金(φ8)で本体に確実に取り付けられていることを確認してください。ゆるみがある場合は、増し締めしてください。

締め付けトルク＝12N・m

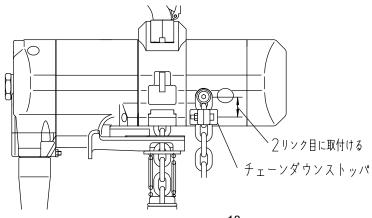
・チェーン固定部でチェーンにねじれが無く、タテリンクの溶接部が下図の向きになっていることを確認してください。

（250kg−980 kg）

■チェーンダウンストッパの確認

⚠ 警告

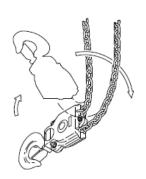
チェーンダウンストッパは指定の位置へ必ず取り付けてください。

チェーンダウンストッパを取り付けないと、万が一、過巻き防止装置が作動しなかった際にチェーンが脱落し、つり荷の落下により、死亡または重大事故を誘発する恐れがあります。
また、指定の位置以外に取り付けた場合、過巻き防止装置が正常に機能せず、ホイストの故障の原因となります。

・チェーンダウンストッパが下図に示す位置に取り付けられていることを確認してください。

■ダブルチェーンタイプのねじれ確認

⚠ 警告

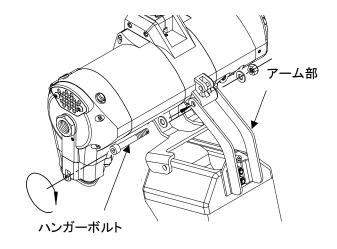
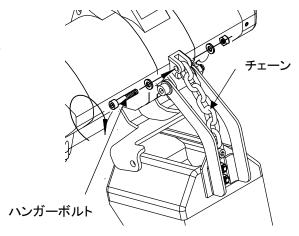
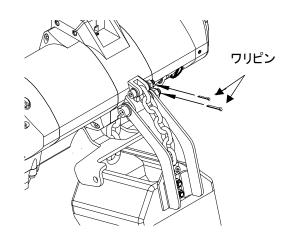
ダブルチェーンタイプでは、フックブロックがチェーンの間をくぐってチェーンがねじれていることがありますので、使用前にチェーンのねじれの有無を確認し、ねじれの無い状態で使用してください。

チェーンがねじれた状態で使用すると、チェーン破断の原因となり、つり荷の落下により死亡などの重大事故を誘発する可能性があります。

■ クサリバケットの取り付け

■布製クサリバケット

クサリバケットは本体に取り付けられておりませんので、以下の内容にしたがって取り付けてください。

尚、バケット取り付け後は、チェーンをバケット内へ絡まりがないように入れてください。

① ハンガーボルト（M8）、平座金（φ8）および U ナット（M8）によりクサリバケットのアーム部を本体に固定する。
このとき、U ナットからハンガーボルト先端のワリピン穴が出るまで絞めこむ。

② ハンガーボルト（M6）と平座金(φ6)および U ナット(M6)によりチェーンの端末を本体に固定する。
このとき、U ナットからハンガーボルト先端のワリピン穴が出るまで絞めこむこと。また、チェーンがねじれないように取り付ける。

③ ハンガーボルト M6,M8 それぞれにワリピン 2x15 と 2.5x20 を取り付け抜け止めする。
ワリピンの先端は 70° 以上開いてください。

■ 上部付属部品の取り付け

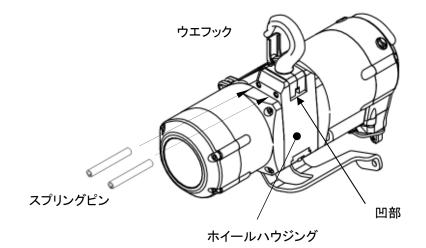
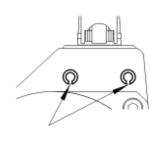
エアホイストは上部付属部品を付け替えることにより、お客様の使用用途にあった形態で使用することができます。
ご使用前に以下の手順で、部品を取り付けてください。

⚠ 注意	
 強 制	上部付属品を交換する際は、ホイールハウジングのスプリングピンまたはハンガーピンを挿入する穴部の摩耗や損傷、凹部の変形および亀裂が無いことを確認してから、交換してください。 この内容を守らないと、つり荷の落下などの重大事故を誘発する可能性があります。

■懸垂形（ウエフック式）

エアホイストを構造物に引っ掛けてご使用される場合は、ウエフックを取り付けてください。
製品出荷時にウエフックはあらかじめホイストに取り付けられていますが、トロリ結合等から変更する場合は
以下の　手順でウエフックを取り付けてください。

■250 kg-490 kg

①ウエフックをエアホイスト上部の凹み部に挿入する。
②側面からスプリングピン（φ8x60x2 本）の溝部が下向きになるようにし打ち込む。
スプリングピンは新品を使用してください。
最初に片側のピン穴に 8mm のピンを仮に挿入しておくとスプリングを挿入し易くなります。また、エアハンマーを使用すると簡単に挿入できます。

■980 kg

①ウエフックをエアホイスト上部の凹み部に挿入する。

②側面からスプリングピン(φ8x60x2 本)の溝部が下向きになるようにし打ち込む。

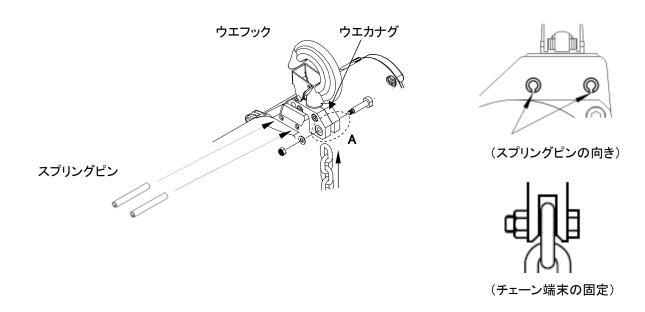
スプリングピンは新品を使用してください。

最初に片側のピン穴に 8mm のピンを仮に挿入しておくとスプリングを挿入し易くなります。また、エアハンマーを使用すると簡単に挿入できます。

④　ロードチェーン端末をウエカナグの A 部にボルト、座金と U ナットで固定する。

このときチェーンがねじれないように組み込むこと

（スプリングピンの向き）

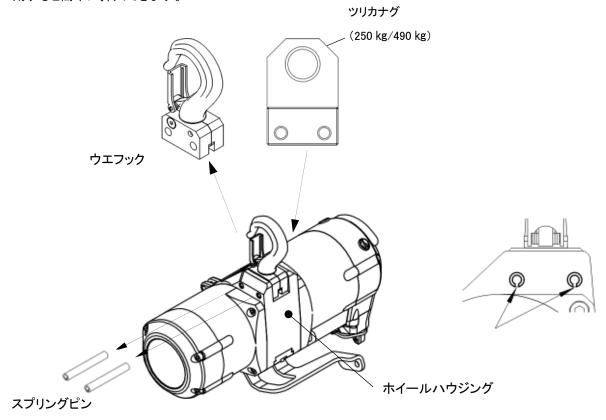
（チェーン端末の固定）

■手動トロリ結合式

エアホイストを手動トロリと結合してご使用される場合は、下図の通りに専用のツリカナグを取り付けてください。

①スプリングピンを抜き、ウエフックを外し、ツリカナグをエアホイスト上部の凹み部に挿入する。

②側面からスプリングピン(φ8x60x2 本)の溝部が下向きになるようにし打ち込む。

スプリングピンは新品を使用してください。

最初に片側のピン穴に 8mm のピンを仮に挿入しておくとスプリングを挿入し易くなります。また、エアハンマーを使用すると簡単に挿入できます。

⚠ 注意

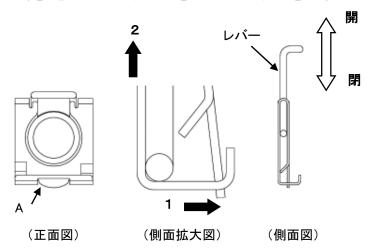
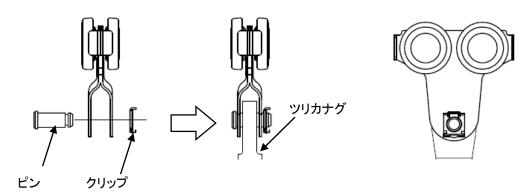
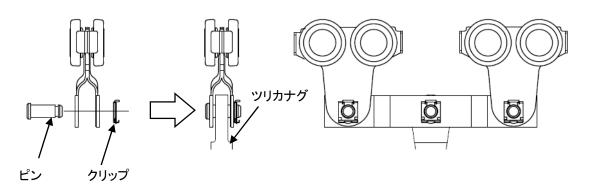
エアホイストのウエフックを直接トロリのツリジクに引っ掛けて使用しないでください。
トロリ付きで使用する際は、専用のツリカナグを用いて結合してください。
TSC シリーズエアホイストはプレントトロリ（TSP）と結合することを前提として設計されておりますので、ギヤードトロリ（TSG）と結合して使用しないでください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、安全作業の妨げとなり重大事故を誘発する恐れがあります。

■ライトクレーン結合式

エアホイストをライトクレーン結合式としてご使用される場合は、手動トロリと同様に P23 を参照し、エアホイスト本体に専用ツリカナグを取り付けるとともに、以下の手順にしたがって、ライトクレーン用トロリと結合してください。

① トロリのクリップを外し、トロリからピンを引き抜く。

クリップは下図の A 部を手前に引き（1）、レバーを上げることで、ピンを引く抜くことができます。

② エアホイストのツリカナグを下から差し込み、ピンを挿入し、クリップで抜け止めをする。

（シングルタイプトロリへの取り付け）

（ダブルタイプトロリへの取り付け）

⚠ 注意	
	ライトクレーン用トロリのクリップは確実にレバーを閉じて抜け止めしてください。 この内容を守らないと、ピンが脱落しつり荷の落下などの重大事故を誘発する可能性があります。

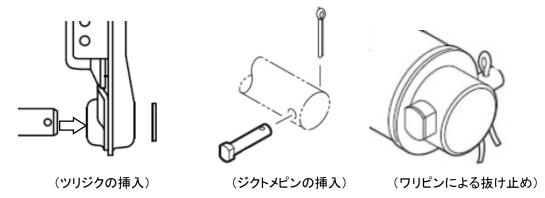
■トロリとの結合と適用レール幅調整

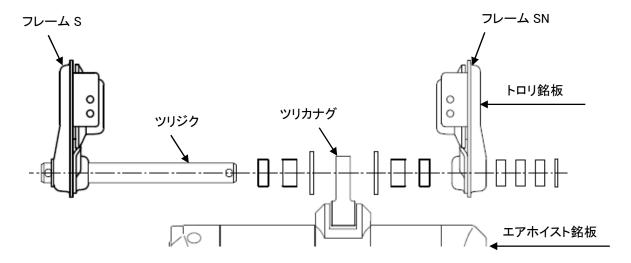
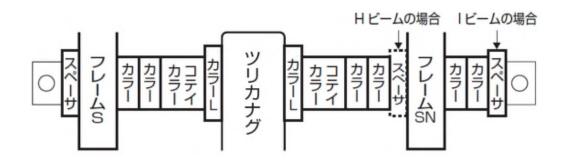
■手動トロリ結合式エアホイスト

手動トロリはエアホイスト本体とは別に梱包され出荷されています。

エアホイストと手動トロリを組み合わせて使用される場合は、ホイスト本体とトロリを結合する共に、ご使用されるレールの幅に合わせてトロリのフレーム間隔を調整する必要があります。以下の手順にしたがって組み立ててください。

① フレーム G または S の内側からツリジクを挿入し、ツリジク端からスペーサを挿入する。

（ツリジクの挿入）　（ジクトメピンの挿入）　（ワリピンによる抜け止め）

② ツリジク端の穴にジクトメピンを挿入し、ワリピンで抜け止めする。
ワリピンは新品を使用し、抜けない様に先端を確実に開いてください。（先端角度 70°以上）

③ エアホイスト本体の銘板とトロリ銘板の位置関係に注意し、トロリの組み込み方向を確認する。

④　下表よりレール幅にあったカラー類の枚数および配置を確認し、ツリジクに必要枚数を挿入する。

（単位：個）

トロリ	定格荷重	レール幅(mm)		スペーサ		カラー	コテイカラー	カラーL		カラーL	コテイカラー	カラー		カラー	スペーサ（注）
TSP	250kg 490kg	標準	50	1	フレームS	0	1	1	ツリカナグ	1	1	0	フレームSN	5	1
			75	1		1	1	1		1	1	1		3	1
			100	1		2	1	1		1	1	2		1	1
		200	125	1		1	1	1		1	1	1		7	1
			150	1		2	1	1		1	1	2		5	1
			175	1		3	1	1		1	1	3		3	1
			200	1		4	1	1		1	1	4		1	1
		300	250	1		2	1	1		1	1	2		5	1
			300	1		4	1	1		1	1	4		1	1

注). スペーサの配置は Ｉビームでは外側(右側)へ取り付け、Ｈビームでは内側(フレーム SN とカラーの間)に付替えてください。

⑤　トロリのフレームを閉じ、ツリジクに残りのカラー類を挿入し、ツリジク端の穴にジクトメピンを挿入し、ワリピンで固定する。（①を参照）

■ 製品の設置

⚠ 警告

ホイストの設置には高所作業が伴いますので、安全帯やヘルメットを着用して作業してください。
安定した足場を確保してから設置作業を行ってください。

この内容を守らないと、身体の健康に影響を与える事故を誘発させる可能性があります。

⚠ 警告

設置（取り外し）は専門業者、専門知識のある人が行ってください。
設置（取り外し）する場合は、本マニュアルに従って正しく行ってください。
設置作業が完了したら、「設置後の確認」（P31）を実施してください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を維持できないだけでなく、つり荷の落下などの重大事故を誘発する恐れがあります。

⚠ 警告

トロリの横行レールの両端には、ストッパを取り付けてください。
ホイストもしくはトロリを設置する構造物の強度が十分であることを確認してください。
設置する構造物は定格荷重の 125%の荷を吊り、支障なく運転できる場所に設置してください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を維持できないだけでなく、つり荷の落下などの重大事故を誘発する恐れがあります。

⚠ 警告

屋外など常に雨や水のかかる場所や湿気の多い場所に設置しないでください。
別のトロリや他の動く装置（設備）の可動区域に設置しないでください。
ホイスト本体の外殻構造部（ボディ）が何かに干渉したり、固定された状態で使用しないでください。
弊社トロリを用いず、ホイストをお客様の横行装置の一部に組み込んで使用しないでください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、安全作業の妨げとなり重大事故を誘発する恐れがあります。

■懸垂形（ホイスト単体）の設置

■設置方法と設置場所の確認

<table>
<tr><th colspan="2">⚠ 警告</th></tr>
<tr><td>
強 制</td><td>懸垂形(ホイスト単体)で使用する場合は、ウエフックのフックラッチが確実に閉じるまで、確実に掛けてください。
ウエフック・本体が自由に動くように取り付けてください。(ウエフック・本体を拘束するような使用はしないでください。)
上下逆に設置して使用しないでください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故を誘発する恐れがあります。</td></tr>
</table>

■トロリ結合式の設置

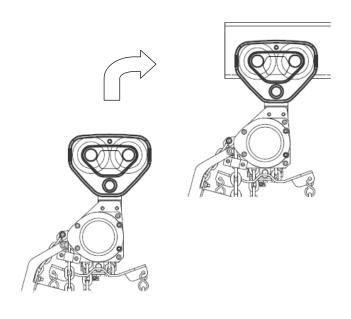
<table>
<tr><th colspan="2">⚠ 注意</th></tr>
<tr><td>
強 制</td><td>設置時には、エアホイストおよびトロリが落下したり、傾いたりしないように支えてください。

この内容を守らないと、製品の落下により、物的損害または身体の健康に影響を与える事故を誘発する可能性があります。</td></tr>
</table>

■横行レール端末から差し込んで上架する方法

① トロリのフレーム間隔が適用レールに適合しているか確認する。

② レールが水平であることを確認する。

③ レール端末からエアホイストを結合した状態で取り付ける。

■トロリフレームを開いてレール下から上架する方法

（手動トロリ結合式の場合）

① トロリのフレームを開き、レール下から挿入する

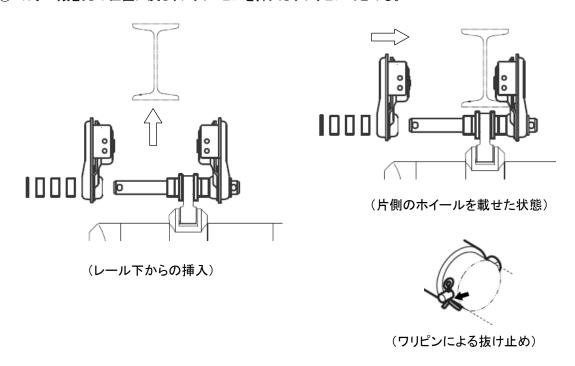
このとき、本体が落下したり、トロリが傾かない様に支えること。

② 片側のクルマをレールフランンジに載せ、反対側のフレームを閉じる。

③ カラー類を元の位置に戻し、ジクトメピンを挿入し、ワリピンでとめる。

（レール下からの挿入）

（片側のホイールを載せた状態）

（ワリピンによる抜け止め）

■横行ストッパの取り付け

■手動トロリ結合式の場合

手動トロリと結合して使用する場合は、手動トロリの取扱説明書をご確認してください。

■給気エアホースの取り回し

給気用のエアホースとツリテは、製品に同梱されませんので、ご使用を希望される場合は弊社までご相談ください。

■設置後の確認

誤った組立てや据え付けはホイストの故障やつり荷の落下による死亡事故などの重大事故の原因となります。そうした危険性を避けるため、製品の設置後には以下のことを確認してください。

■確認事項

・ボルト、ナット、スナップピン及びワリピンなどの脱落はないか。締め付け、組込みは十分か。

・ペンダント用のワイヤは確実に取り付けられ、ペンダントを引いたときにワイヤがその力を受け、エアホースに無理な力が加わっていないか。

・給気用エアホースは確実に固定、支持されており、無理な力は加わっていないか。

・使用空気圧は指定された値（推奨値 0.6Mpa）となっているか？

（トロリと組み合わせて使用する場合）

・専用カナグを使用して組み合わされ、本体の向きは正しい向きに結合されているか。

・カラー、スペーサ等が正しく組み込まれ、トロリの傾きなく、横行レールとトロリの車輪フランジとのクリアランスが適切であること。

・トロリが横行するレールには逸脱防止のストッパが確実に取り付けられているか。

・トロリが横行するレールは、水平で損傷、変形なく、異物や油の付着なく、ペイントがされていない（地肌）かどうか。

■動作確認

設置後、以下の項目について確認を行ってください。

エアホイスト単体について

P44 ページの「**■空気圧と機能**」の項目を点検してください。

手動トロリについて

P45 ページの「**■手動トロリの機能**」の項目を点検してください。

■最高速度の調整

TCS シリーズは最高速度調整機構を装備しております。巻上又は巻下の最高速度が速すぎる場合は、最高速度を好みに応じて無段階で低下させることができます。また、巻上側、巻下側の調整機構が独立しており、それぞれ別の調整をすることが可能です。

⚠ 注意	
禁 止	速度は設定範囲を超えて設定しないでください。 低速時にはブレーキが作動しながら運転する場合があり、ブレーキが発熱し故障の原因となります。

・調整方法

下図のようにバルブ側から見て右が巻き上げ、左が巻き下げの調整機構です。

それぞれの調整したい方の赤色の樹脂製カバーをプライヤー等で引き抜きます。

その奥にマイナスの溝がありドライバー等でその溝を回して調整を行います。本体の向きに対して下図のように鉛直の場合が最高値で水平の場合が最低値となりますのでこの範囲で調整を行ってください。

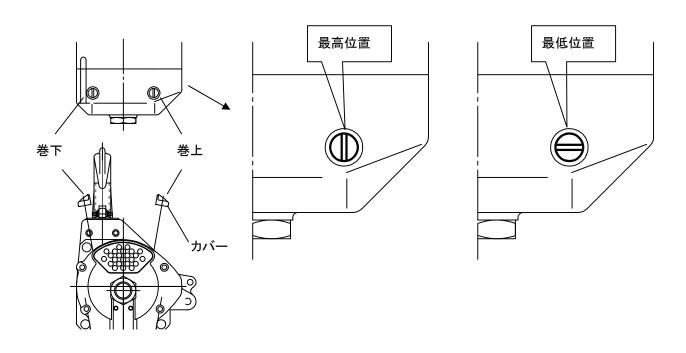
調整は本機を停止した状態で行ってください。作動中は内部の圧力上昇のために抵抗が増加して回しづらくなります。

調整機構を回す時内部のＯリングの摺動抵抗により重い場合がありますが故障ではありません。

工場出荷時には最高位置にセットされています。

操作方法

⚠ 警告

強 制

エアホイストの製品仕様及び使用環境を守って使用してください。
ホイストで人をつり上げたり、支えたり、移動させる用途には使用しないでください。

製品仕様及び使用環境範囲を超えた使用は、エアホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、重大事故を誘発する恐れがあります。

⚠ 警告

禁 止

ロードチェーンに使用限界を超える著しい伸び、摩耗、変形があるものは使用しないでください。
ロードチェーンの切断、継ぎ足し、溶接はしないでください。
溶接などによる火花がロードチェーンにかかる環境で使用しないでください。
溶接棒や溶接電極をロードチェーン接触させないでください。
ロードチェーンを溶接作業のアースとして使用しないでください。

この内容を守らないと、チェーン破断の原因となり、つり荷の落下により死亡などの重大事故を誘発する可能性があります。

⚠ 警告

禁 止

フックラッチが外れていたり、損傷しているフックは使用しないでください。
フックが円滑に回転しないものは使用しないでください。
無負荷でブレーキが確実に作動しない場合または停止距離が長い場合は使用しないでください。
故意に過巻防止装置およびロードリミッタが機能しない状態にして使用しないでください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、安全作業の妨げとなり重大事故を誘発する恐れがあります。

⚠ 警告

禁 止

ホイストの操作中にチェーンダウンストッパが働いて、過巻き防止をした場合は、ロードチェーンを含む周辺部品が損傷している可能性がありますので、必ず販売店もしくは弊社まで点検、修理を依頼してください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、安全作業の妨げとなり重大事故を誘発する恐れがあります。

⚠ 注意

禁 止

ホイストは運転中または運転後、高温になりますので、安易にホイストに触れないでください。
表面温度が下がったことを確認し、ホイストにふれてください。

火傷のおそれがあります。

⚠ 注意

強 制

使用前に日常点検を実施してください。
保守管理者は定期的に日常点検の実施結果を確認し、異常の有無を確認してください。
保守管理者はホイストの異常、故障などの報告を受けた場合は、直ちに、ホイストの使用を禁止し
安全を確保した後にホイストの点検及び修理を依頼してください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を維持できないだけでなく、つり荷の落下などの重大事故を誘発する可能性があります。

⚠ 注意

強 制

作業内容を確かめ、余裕のある定格荷重・揚程のホイストを使用してください。
作業内容を確かめ、邪魔になるような障害物が無く、操作範囲が見渡せる場所で使用してください。
墜落、つまづき、滑り及び転倒などの危険がなく、足場がしっかりした場所で操作してください。
操作開始時には、周りの人に操作の開始を知らせてください。
操作範囲が見渡せない場合は、その近くに監視員を配置し安全に操作してください。
つり荷の真下に入ったり、つり荷の真下で操作したりしないでください。
荷をつり上げた状態で操作位置を離れたり、つり荷から目を離したりしないでください。

本製品を常設して繰り返し同種の作業に使用する際も、作業内容を確かめ定格荷重を超えないことを都度確認してください。
本体に張り付けられているネームプレートや警告ラベルはつねに鮮明で作業者が確認できるように維持してください。

エアホイスト操作は重量物を移動させる作業になります。安全性を確認しないまま操作すると作業者の死亡また重症などの重大事故を誘発させる可能性があります。

⚠ 注意

強 制

操作の妨げにならない服装で操作してください。
人体保護の為、作業内容に応じてヘルメット、マスク、安全靴、手袋を着用してください。
ホイストの近くで操作、作業される方は、耳栓などの防護具を装備してください。

この内容を守らないと、身体の健康に影響を与える事故を誘発させる可能性があります。

お願い

ホイストの点検、検査、管理を円滑に行うため、ホイストを操作する為に必要な資格を有する方の中から保守管理者または取り扱い責任者を選任し、その方の氏名などを見やすい場所に表示し、作業現場に周知してください。
ホイストの分解、組立、検査は専門知識や技術が必要になります。
年次点検及び部品交換などのメンテナンス行う場合は、弊社または販売店までお知らせください。

■引きひも及びペンダントの操作方法

エアホイストは機種により引きひも式とペンダント式の 2 つの操作方式があります。

ご使用される機種及び操作方式を確認し、正しい操作を行ってください。

⚠ 注意

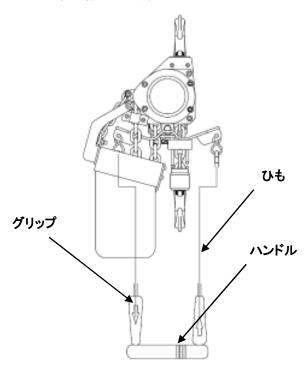
引きひもまたはペンダントホースを他のものに引っ掛けたり、強く引っ張らないでください。
引きひもまたはペンダントホースを長さ調整のために、結んだり、束ねたりしないでください。
引きひもまたはペンダントホースが絡まった状態で操作しないでください。
引きひもまたはペンダントホースの取り付けが不十分な状態で不用意に操作しないでください。
引きひもまたはペンダントの操作と異なる方向へ動く、または動かない場合は、使用しないでください。
引きひもに重りを付けたり、ペンダントのレバーにテープを巻いたりして、固定した状態で使用しないでください。
2 本の引きひもを同時に引いたり、ペンダントの複数レバーを同時に押したりしないでください。
引きひもまたはペンダントの操作に対して円滑に動作しない場合は、使用しないでください。
引きひもまたはペンダントに薬品、溶剤及び油類のかかる環境では使用しないでください。
非常停止ボタンを通常の停止時に使用しないでください。

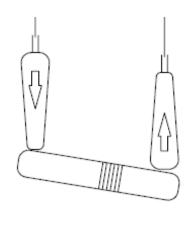
誤った使用や異常のある状態で使用すると、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、安全作業の妨げとなり重大事故を誘発する恐れがあります。

お願い

操作後に引きひもまたはペンダントを放す際は、放り投げたり、構造物や他の作業者に当たらないようにしてください。

■引きひも式

引きひも式は、操作部に 2 本のひもを備え、その内の 1 本を引っ張ることにより、巻上げ又は巻下げ運転を行うことができ、ハンドル（グリップ）を水平に戻すとホイストの運転は停止します。

速度調整は、ひも（グリップ）の引き量によって調整することができます。

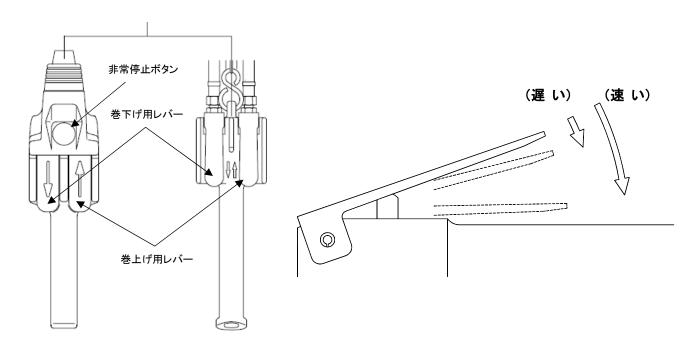
下図のように引き量が少なければ遅い速度で、引き量が多ければ速い速度に無段階に調整できます。

遅い（巻上げ）

速い（巻上げ）

■ペンダント式

ペンダント式は、操作部のレバーを押し込むことにより巻上げ、巻下げ又は横行運転を行うことができます。

機種により以下の 2 種の形態があります。

ペンダントの任意のレバーを押し込むと作動し、放すとブレーキが作動し、動作は停止します。

速度調整はレバーの押し込み量を変えることにより行うことができます。

上図のようにレバーの押し込み量が少なければ遅い速度で、押し込み量が多ければ速い速度に無段階に調整できます。

■運転上の注意事項

■玉掛け時

⚠ 警告

フックの先端やフックラッチにつり荷をかけないでください。
フックラッチが開いたままつり荷をつり上げないでください。
ロードチェーンを直接つり荷に巻きつけて使用しないでください。
シャープエッジ（鋭利な角部）にロードチェーンを接触させないでください。
無負荷側ロードチェーンに負荷を掛けたり、荷をつり上げたりしないでください。

この内容を守らないと、ホイストの故障やつり荷の落下による重大事故を誘発するおそれがあります。
と

⚠ 注意

つり荷の質量、形状に適した玉賭け用具を使用してください。
玉掛け用具に均等に荷重がかかるように玉掛けし、荷を安定させてつり上げてください。
玉掛け用具は、荷の脱落、傾きがないように確実に取り付けてください。
地球づり（床、地面や建物をつること）はしないでください。
つり荷の反転作業には使用しないでください。反転専用の機器を使用してください。

正しい玉掛けを行わないと、効率的な作業の妨げになるばかりか、つり荷の落下により重大事故を誘発する原因となります。

■巻上げ・巻下げ時

⚠ 警告

定格荷重を超える荷をつり上げないでください。
揚程を超える範囲での操作はしないでください。
過巻き防止装置を使って停止させる使い方はしないでください。

これらの内容を守らないと、ホイストの故障の原因となるだけでなく、つり荷の落下による重大事故を誘発するおそれがあります。

つり荷を上げたとき、ホイストが支点になり、ホイストの外殻構造部（ボディ）に外力が加わるような状態では使用しないでください。
つり荷を揺らすような操作はしないでください。
ロードチェーンまたはスリングがゆるんだ状態からつり荷を一気に巻き上げないでください。
ロードチェーンが絡まった状態で操作しないでください。
巻上げまたは巻下げ途中で急激な逆転操作（プラッキング）をしないでください。
過度なインチング（微小移動、寸動操作）をしないでください。

ホイストの誤った操作は、ホイストの故障の原因となるだけでなく、重大事故を誘発するおそれがあります。

⚠ 警告

禁 止

過巻上げまたは過巻下げ時ホイスト下部のチェーン導入口（チェーンセパレータやチェーンレバー）に手を近づけないでください。

この内容を守らないと、チェーン導入口に手の指を巻き込まれたり、チェーンレバーと本体の間に手を挟まれ怪我をする可能性があります。

⚠ 注意

強 制

過巻き防止装置が作動し、ホイストが停止した場合は、直ちに荷を降ろし、つり荷の移動範囲を確認し、過巻き防止装置が作動しない範囲で作業してください。

この内容を守らないとホイストの故障の原因となり、安全作業の妨げとなるだけでなく、重大事故を誘発するおそれがあります。

つり荷はホイストに対して真上に巻上げてください。(斜め引きをしないでください)
荷台などからつり上げるときに、荷を掛けたまま落下させる様な操作をしないでください。
つり荷を上げた状態でつり荷の分解、組立、溶接及び切断作業をしないでください。

誤った使用は、ホイストの故障の原因となり、安全作業の妨げとなるだけでなく、重大事故を誘発するおそれがあります。

⚠ 注意

強 制

リフティングマグネットまたは真空吸着機を用いてつり荷を運搬する場合は、つり荷の高さはできる限り低くしてください。

この内容を守らないと、予期しないつり荷の落下により重大事故を誘発するおそれがあります。

禁 止

1 つのつり荷に対してエアホイストを 2 台以上使用し、同時につり上げる使い方はしないでください。

この内容を守らないと、予期しない荷崩れやつり荷の落下により、重大事故を誘発するおそれがあります。
エアホイストは、操作用コードまたはペンダントの操作量で速度調整する構造となっており、複数台同時に一定速度で巻き上げる使用方法には適しておりません。

強 制

負荷状態での巻下げ速度は、巻上げ速度の 1.5–2 倍になることがあります。
巻下げ操作時には、荷の動きと位置に注意し、低速運転するなどして、衝突を回避してください。

この内容を守らないと、予期しない衝突、荷崩れ及びつり荷の落下により、重大事故を誘発するおそれがあります。

■横行･走行時

⚠ 警告

禁 止

操作・運転者はつり荷と建屋の壁面との間で操作しないでください。

つり荷が揺れ、つり荷と壁面の間に挟まれ、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

荷をつり上げた状態で後ろ下がりでの操作や移動はしないでください。

つり荷が揺れて押され、転倒し、怪我をするおそれがあります。

⚠ 注意

禁 止

運転中はトロリ車輪に手を近づけないでください。

トロリの車輪に手が巻き込まれ、怪我をするおそれがあります。

つり荷を他の構造物や配線に引っ掛けないでください。
手動トロリのハンドチェーンが絡まった状態で操作しないでください。

これらの内容を守らないとホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、安全作業の妨げとなり重大事故を誘発する恐れがあります。

■異常･故障発生時

⚠ 警告

強 制

ホイストが損傷を受けたり､通常とは異なる異音や異常振動が発生した場合､直ちに使用を中止し､「故障」の表示をし、保守管理者に連絡してください。
停電により、ホイストへの動力が遮断された場合は、直ちにホイストから離れ、周囲の安全を確保し保守管理者に連絡してください。

誤った使用や異常のある状態で使用すると、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、安全作業の妨げとなり重大事故を誘発する恐れがあります。

■作業終了後

⚠ 注意

禁 止

過巻上げまたは過巻下げ状態のまま、ホイストを作業終了、または保管しないでください。
ホイストへ動力供給したまま長時間停止、または保管しないでください。
修理の必要なホイストは「故障」などの表示をして誤って使用されないよう区別してください。
ホイストの汚れや水滴を拭い、フックの首部やロードチェーンに塗油して保管してください。
過巻上げ、過巻下げ防止装置やクサリバケットなどロードチェーンが通過、または収納される部品も同様に汚れ、異物、水滴などを取り除いて保管してください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、重大事故を誘発する恐れがあります。

お願い

コードやペンダントは常に清掃し、ホコリ、砂、油、ゴミなどを除去してください。
長期間保管する場合は、定期的に空荷運転すると各部の錆付き防止に有効です。
ホイストを床に降ろす際は、バケットの変形、損傷を防ぐ為、バケットを取外すか、枕木を用意してください。
使用しないときはフックを巻上げて通行者や他の作業の邪魔にならない位置まで巻き上げて保管してください。
保管場所はあらかじめ決めておいてください。コードやペンダントも柱などに掛けておくとよいでしょう。

保守管理

■日常点検

日常点検は主にエアホイストを操作する作業者が行い、目視及び無負荷での操作によりエアホイストの状態を確認するものです。

⚠ 警告

強 制

エアホイストの使用前に日常点検を実施してください。
点検中に異常を発見した場合は、エアホイストの動力を遮断し、「故障」の表示を行い保守管理者にご連絡ください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、重大事故を誘発する恐れがあります。

⚠ 注意

強 制

エアホイストの分解・組立には、専門知識、技術が必要になります。日常点検及び定期点検の結果、部品交換などのメンテナンスが必要になった場合は販売店もしくは弊社までお知らせください。

この内容を守らないと、ホイストの正常な機能、性能を発揮できないだけでなく、重大事故を誘発する恐れがあります。

■ホイスト本体

■外観

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
ネームプレート、ラベル及びタグ類	目視	剥がれなく、表示が鮮明であること	清掃及び張替え
本体各部	目視	著しい変形、損傷、キズやひび割れがないこと	部品交換する
排気部周辺	目視	著しいオイルの付着なく、清浄であること	清掃する
ボルト、ナット、ワリピン類	目視	ゆるみ、脱落がなく確実に取付けられていること	確実に取付ける

■ロードチェーン

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
ピッチ	目視	著しい伸びがないこと	寸法を測定し基準を超える場合は交換する
線径	目視	著しい摩耗がないこと	寸法を測定し基準を超える場合は交換する
変形、キズ、絡まり	目視	・深い切り込みキズがないこと ・ねじれなどの変形がないこと ・スパッタなどの付着がないこと ・絡まりがないこと ・割れ、亀裂がないこと キズ 亀裂	ロードチェーンを交換する
錆・腐食	目視	著しい錆、腐食がないこと	ロードチェーンを交換する 定期的に注油する。
ねじれ	目視	ダブルチェーンタイプのシタフックのトンボによるねじれがないこと	ねじれを直す
潤滑	目視	十分な油がついていること	指定の潤滑油を塗布する
刻印ピッチと表示	目視	・正しい位置に刻印があること ・正しい表示が刻印されていること	ロードチェーンを交換する

■フック

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
口の開き	目視	著しい口の開きがないこと	寸法を測定し基準を超える場合は交換する
摩耗	目視	著しい摩耗がないこと	寸法を測定し基準を超える場合は交換する
変形、キズ、腐食	目視	著しい変形、有害なキズ、腐食がないこと	フックを交換する
フックラッチ	目視 開閉操作	・フックの開口部で閉じていて、確実に取り付けられていること ・変形がなく、円滑に動くこと	フックラッチ、ボルトおよびナットを交換する
シタフックの動き（回転）	目視 回転操作	動きが軽く左右 360°回転すること	フック等の損傷部品を交換する
フック首部	目視	フック首部に著しいすき間（ガタツキ）がないこと	フック等の損傷部品を交換する
フリーチェーンホイール(シタカナグ内)	操作 ロードチェーンを上下させ、フリーチェーンホイールの動きを確認する	・滑らかに回転すること （ベアリングの破損や支持軸の変形があると滑らかに回転しません） ・チェーンが円滑に動くこと シタカナグ	フリーチェーンホイール及びベアリング等の損傷部品を交換する

■本体周辺部品

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
スプリング	目視	著しい縮み、ねじれ、変形がないこと	スプリングを交換する
チェーンワッシャ チェーンダウンストッパ	目視	著しい変形、損傷、キズやひび割れがないこと	損傷部品を交換する
チェーンレバー	目視	著しい変形、損傷、キズやひび割れがないこと	損傷部品を交換する
給気ホース接合部	目視	エア漏れなく、確実に固定されていること。	ホースバンドで確実に固定する。

■引きひもまたはペンダント

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
操作部	目視 無負荷操作	・変形、破損、ネジのゆるみがないこと ・引きひも及びペンダントホースの結合部のねじれ、ゆるみ、脱落がないこと ・引きひも及びレバーが円滑に操作できること ・非常停止ボタンの ON/OFF ができること	損傷部品を交換する 操作の障害となる原因を取り除くまたは修正する

■空気圧と機能

無負荷で以下の内容を確認してください。

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
空気圧	目視	作動時の空気圧力が0.4～0.6Mpa（推奨圧力0.6Mpa）であること	適正な圧力に調整する
給油	目視	ルブリケータによる給油が行われ、滴下量は 1 分間に 10-15 滴(2-3cc)であること	ルブリケータを使用し適正な給油量に調整する

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
動作確認	引きひもまたはペンダントを操作する	・ロードチェーンが円滑に巻き取られること ・引きひもまたはペンダント（レバー）の操作と同じ方向に動作する ・操作を停止したとき、ただちにモータが停止すること ・非常停止ボタンを押したとき、全ての動作が停止すること ・非常停止ボタンを押した状態で、他の操作をしても動作もしないこと ・非常停止ボタンを解除した後、正常に動作すること	点検・修理を依頼する
ブレーキ	引きひもまたはペンダントを操作する	・操作を停止すると速やかにブレーキが効き、フックがただちに停止すること	点検・修理を依頼する
過巻防止装置	引きひもまたはペンダントを操作し、低速にて運転する	装置を作動させる為の部品構成及びチェーンの取り回しが適正で、巻上げ上限または巻下げ下限でチェーンワッシャ、シタカナグ部またはチェーンがチェーンレバーを押し、ホイストの作動が確実に停止すること。	適正な部品構成及びチェーンの取り回しに修正する 作動が確実に停止しない場合は点検・修理を依頼する
異常音・振動	引きひもまたはペンダントを操作し作動音を確認する	異常音、異常振動がないこと	点検・修理を依頼する

■手動トロリ

■外観

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
ネームプレート、ラベル及びタグ類	目視	剥がれなく、表示が鮮明であること	清掃及び張替え
本体各部	目視	著しい変形、損傷、キズやひび割れがないこと	部品交換する
ボルト、ナット、ワリピン	目視 工具	ゆるみ、脱落がなく確実に取付けられていること	確実に取付ける

■手動トロリの機能

無負荷で以下の内容を確認してください。

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
動作確認	ハンドチェーンを操作し横行運転する	円滑に横行し、蛇行、振動がないこと	点検・修理を依頼する

■月例点検

月例点検は、保守管理者もしくは保守管理者から任命された方が行い、主に目視、測定により点検を行います。日常点検の項目を実施したあとに行ってください。また、1 ヶ月を超える期間使用しない場合は、使用を開始する際に月例点検を行ってください。

■ホイスト本体

■ロードチェーン

・点検はロードチェーンの汚れを落としてから実施してください。

・ピッチの和と線形の測定には、先の細いノギス（ポイントノギス）を使用してください。

・点検後はロードチェーンに給油してください。

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
ピッチ	ノギスピッチを測定する	下表のチェーンの「5 リンクのピッチの和」の限界値を超えないこと 5 リンクピッチの和	ロードチェーンを交換する
線径	ノギスで線径（d）を測定する	下表のチェーンの「ロードチェーン線径」の限界値を下回らないこと d	ロードチェーンを交換する

<table>
<tr><th rowspan="3">定格
荷重</th><th>製品形式</th><th colspan="2">5 リンクのピッチの和（mm）</th><th colspan="2">チェーン線径 d （mm）</th></tr>
<tr><th rowspan="2">ホイスト単体/
手動トロリ結合式</th><th colspan="2">限界値を超えないこと</th><th colspan="2">限界値を下回らないこと</th></tr>
<tr><th>基準値</th><th>限界値</th><th>基準値</th><th>限界値</th></tr>
<tr><td>250kg</td><td>TCSH03CS/PS</td><td rowspan="3">95.5</td><td rowspan="3">98.3</td><td rowspan="3">6.3</td><td rowspan="3">5.7</td></tr>
<tr><td>490kg</td><td>TCSH04CS/PS</td></tr>
<tr><td>980kg</td><td>TCSH09CD/PD</td></tr>
</table>

（ロードチェーン点検後）

・潤滑油の有無は、ロードチェーンの摩耗（寿命）に大きな影響を与えます。キトー純正潤滑油または同等品（工業用汎用リチュームグリースちょう度番号0号)をお使いください

・ロードチェーンを無負荷状態にして、ロードシーブおよびフリーチェーンホイールに噛み合うリンク並びにチェーンのリンキング部に給油してください。

・潤滑油給油後に無負荷状態で巻上げ・巻下げを行い、チェーンに潤滑油をなじませてください。

■フック

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
口の開き、摩耗	目視及びノギスで測定する	以下の使用限界値を超えないこと 開口部 L 寸法が新品の寸法に対して L+2mm 未満であること つり部高さ H 寸法が H−2mm を超えていること エンボス	フックを交換する
変形、キズ、腐食	目視	・曲がり、ねじれなど変形がないこと ・深い切り込みキズがないこと ・セフティクロー用のボルト、ナットのゆるみ、脱落がないこと ・著しい腐食がないこと ・スパッタなどの異物の付着がないこと	フックを交換する

■本体周辺部

点検台などを使い、近接にて点検してください。

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
クサリバケット	目視	・本体に確実に取り付けられていること ・破損、破れ、摩耗、変形がないこと ・内部に異物が入っていないこと ・ホイストの揚程がバケットに表示されている許容収納長さより短いこと	クサリバケットを交換する異物を取り除く
無負荷側チェーン端末	目視	・チェーンを本体に固定しているボルト(ネジ)のゆるみ、脱落がないこと ・チェーンダウンストッパ固定用ボルトのゆるみ、脱落がないこと	ボルト(ネジ)を適正なトルクで締め付ける T＝12N・m

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
無負荷側チェーン端末 周辺部品 チェーンダウンストッパ チェーンワッシャ	目視	著しい変形、損傷、キズやひび割れがないこと	損傷部品を交換する
チェーンレバー	近接目視	著しい変形、損傷、キズやひび割れがないこと	損傷部品を交換する

■引きひもまたはペンダント

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
操作部/支持部	目視 無負荷操作	引きひも式） ・S 形ワイヤ開きがかいこと ・S 形ワイヤ引掛け部の変形がないこと ・ひものカシメ部の抜けがないこと ・ひもの損傷がないこと	損傷部品を交換する
		ペンダント式） ・ペンダントホース結合部のゆるみがないこと ・ペンダントホースの損傷がないこと ・ペンダントホース支持用ワイヤまたはチェーンの固定用ネジのゆるみがなく確実に取り付けられ、ペンダントを引っ張ってもホースに力が加わらないこと	ペンダントホースおよび支持用ワイヤを確実に取り付ける

■給気ホース及び結合部

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
外観 取り付け	目視	・給気ホースに変形、損傷が無いこと ・ホース接合部のホースバンドのゆるみがないこと ・エア漏れがないこと	損傷部品を交換する 給気ホースを確実に取り付ける

■機能

無負荷で以下の内容を確認してください。

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
異常音	無負荷操作本体近傍にて確認	・不規則な回転音がないこと ・モータのうなり音、ブレーキの擦れ音がないこと ・チェーンセパレータ(チェーン導入/排出口)近傍からパチパチというチェーンが押し出されているハネ出し音がしないこと	点検、修理を依頼する

■手動トロリ

■外観

項目	点検方法	判定基準	基準を外れた場合
横行レール	目視	著しい変形、損傷がないこと	清掃及び張替え
給油 （ホイル又はクルマのギヤ部）	目視	十分な潤滑油がついていること	ギヤ部に給油する
結合状態	本体を揺らす	エアホイスト本体が左右に軽く揺らすことができること	正しく結合する 結合部の摩耗がある場合は部品交換する。

■年次点検

年次点検を実施する為には専門知識、技術が必要になります。製品の分解検査、定格荷重を負荷しての動作確認等を行い、部品交換が必要になる場合もありますので、年次点検、 検査は弊社または販売店にご用命ください。

■日常点検チェックシート

機種	製品形式	定格荷重	シリアル No.	管理 No.	設置年月	設置場所
エアホイスト						

区分	点検項目	点検方法	判定基準	点検日/点検結果					
				/	/	/	/	/	/
外観	ネームプレート ラベル、タグ類	目視	剥がれなく、表示が鮮明である						
	本体各部	目視	著しい変形、損傷 キズやひび割れがない						
	排気部周辺	目視	著しいオイルの付着なく、清浄である						
	ボルト、ナット ワリピン類	目視	ゆるみ、脱落がなく 確実に取付けられている						
ロードチェーン	ピッチ	目視	著しい伸びがない						
	線径	目視	著しい摩耗がない						
	変形、キズ、絡まり	目視	深い切り込みキズがない スパッタなどの付着がない ねじれなどの変形がない 絡まりがないこと						
	錆・腐食	目視	著しい錆、腐食がない						
	ねじれ	目視	ダブルチェーンタイプのトンボがない ねじれがない						
	潤滑	目視	十分な油がついている						
	刻印ピッチと表示	目視	正しい位置に刻印がある 正しい表示が刻印されている						
フック	口の開き	目視	著しい口の開きがない						
	摩耗	目視	著しい摩耗がない						
	変形、キズ、腐食	目視	著しい変形、有害なキズ、腐食がない						
	フックラッチ	目視 開閉操作	フックの開口部で閉じていて 確実に取り付けられている 変形がなく、円滑に動く						
	シタフックの動き （回転）	目視 回転操作	動きが軽く左右360° 回転する						
	フック首部	目視	フック首部に著しい すき間（ガタツキ）がないこと						
	フリーチェーン ホイール (シタカナグ内)	チェーン 操作	滑らかに回転する チェーンが円滑に動く						
本体周辺部品	スプリング	目視	著しい縮み、ねじれ、変形がない						
	チェーンワッシャ チェーンダウンストッパ	目視	著しい変形、損傷 キズやひび割れがない						
	チェーンレバー	目視	著しい変形、損傷、キズや ひび割れがない						
	給気ホース接合部	目視	エア漏れなく 確実に固定されている						
引きひも ペンダント	操作部	目視 無負荷操作	変形、破損、ネジのゆるみがない 非常停止ボタンのON/OFFができる 結合部のねじれ、ゆるみ、脱落がない 円滑に操作できる						
空気圧と機能	空気圧	目視	エアもれなく 作動圧力が0.4～0.6Mpaである						
	給油	目視	ルブリケータで給油され 滴下量が適正である						
	動作確認 （引きひも/ペンダント）	操作	ロードチェーンが円滑に巻き取られる 操作と同じ方向に動作する 操作を停止したとき バルブが中立に戻り、モータが停止する 非常停止ボタンを 押したとき、全ての動作が停止する 押した状態で、操作をしても動作しない 解除した後、正常に動作する						
	ブレーキ	操作	速やかにブレーキが効き、直ちに停止						
	過巻防止装置	低速運転	部品構成、チェーンの取り回しが適正 上限または下限で正常に動作し停止						
	異常音・振動	操作	異常音、異常振動がない						

機種	製品形式	定格荷重	シリアル No.	管理 No.	設置年月	設置場所
プレントロリ						

区分	点検項目	点検方法	判定基準	点検日/点検結果					
				/	/	/	/	/	/
外 観	ネームプレート ラベル、タグ類	目視	剥がれなく、表示が鮮明であること						
	本体各部	目視	著しい変形、損傷 キズやひび割れがない						
	ボルト、ナット ワリピン スナップピン類	目視	ゆるみ、脱落がなく 確実に取付けられている						
機能	動作確認	操作	円滑に横行し、蛇行、振動がない						

■月例点検チェックシート

機種	製品形式	定格荷重	シリアル No.	管理 No.	設置年月	設置場所
エアホイスト						

区分	点検項目	点検方法	判定基準	点検日/点検結果					
				/	/	/	/	/	/
ロード チェーン	ピッチ	測定	5リンクピッチ限界値を超えない						
	線径	測定	線径の限界値を超えない						
フック	口の開き、摩耗	目視 測定	開口部L寸法が限界値を超えない 吊り部H寸法がH-2㎜を超えている						
	変形、キズ、腐食	目視	曲がり、ねじれなど変形がない 深い切り込みキズがない ボルト、ナットのゆるみ、脱落がない 著しい腐食がない スパッタなどの異物の付着がない						
本体周辺部品	クサリバケット	目視	本体に確実に取り付けられている 破損、破れ、摩耗、変形がない 内部に異物が入っていない 揚程がバケットに表示されている 許容収納長さより短い						
	無負荷側チェーン端末	目視	チェーンを本体に固定しているボルト（ネジ）のゆるみ、脱落がない チェーンダウンストッパ固定用ボルトのゆるみ、脱落がない						
	無負荷側チェーン端末 周辺部品 チェーンダウンストッパ チェーンワッシャ	目視	著しい変形、損傷、ひび割れがない						
	チェーンレバー	近接 目視	著しい変形、損傷、キズや ひび割れがない						
引きひも ペンダント	操作部/支持部	目視 無負荷操作	引きひも式） S形ワイヤ開きがない S形ワイヤ引掛け部の変形がない ひものカシメ部の抜けがない ひもの損傷がない ペンダント式） ホース結合部のゆるみがない ホースの損傷がない ホース支持用ワイヤ、チェーンの固定用ネジのゆるみがない ペンダントを引っ張ってもホースに力が加わらない						
給気ホース /結合部	外観 取り付け	目視	変形、損傷が無い ホース接合部のホースバンドのゆるみがない エア漏れがない						
機能	異常音	無負荷操作 本体近傍にて確認	不規則な回転音がない モータのうなり音、ブレーキの擦れ音がない チェーンセパレータ近傍から ハネ出し音がしない						

機種	製品形式	定格荷重	シリアル No.	管理 No.	設置年月	設置場所
プレントロリ						

区分	点検項目	点検方法	判定基準	点検日/点検結果					
				/	/	/	/	/	/
外観	横行レール	目視	著しい変形、損傷がない						
	給油 （ホイル/クルマのギヤ部）	目視	十分な潤滑油がついている						
	結合状態	結合状態	エアホイスト本体が左右に軽く揺らすことができること						

品質保証書

キトー製品をご購入いただき誠にありがとうございます。弊社では部品一つ一つまで、徹底した品質管理のもとに製品作りをしておりますが、万一不具合が発生した場合は、本保証書に基づき次のとおり保証いたします。

1. 保証の範囲
保証期間内において、取扱説明書、本体警告表示などの注意書きに従って使用したにもかかわらず、設計、製造、資材等の原因により故障、破損が生じた場合は、本保証書記載内容に基づき、無償にて修理いたします。

2. 保証期間
現品お引渡し日から 1 年間といたします。

3. 保証対象外の事項
保証期間内においても次の事項に該当する場合は保証対象外とし、有償修理となる場合があります。

（1） 定格以上の荷重で使用されたとき
（2） 製品仕様を越える環境で使用されたとき
（ばい煙・薬品・塩害等の外部要因の存在または特殊環境下での使用）
（3） 取扱説明書等に指定する保守点検および使用後の手入れを実施されなかったとき。
（4） 保守、整備の不備または間違いによる故障
（5） 製品または付属品を改造したと認められるとき。
（6） 純正部品及び指定の油脂を使用しなかったとき。
（7） その他、取扱説明書等の指示に反して使用されたとき。
（8） 地震、台風、水害等の天災及び事故、火災による損傷
（9） 使用損耗または経時変化に起因する不具合
※以下の部品は使用損耗部品とし、これらの損耗による故障・破損は本保証の対象外となりますので、あらかじめご了承ください。
（ベーン、スプリング、ベアリング、ブレーキディスク、ロードチェーン、フック類、シール類、及び空圧ホース）

なお、本製品の故障による生産ダウン等の 2 次損害については補償しかねます。このような事態が予想される場合には、あらかじめ代替機等を準備してください。

4. 修理の受け方
修理をお受けになる場合には、製品名称・ロット No.・シリアル No.・を購入元までご連絡ください。

5. 保証の適用
この保証書は日本国内においてのみ有効です。

本社/営業所/サービス

本社工場 Head Office & Factory
〒409-3853 山梨県中巨摩郡昭和町築地新居2000　《TEL》055-275-7521《FAX》055-275-6162

東京本社 Tokyo Head Office
〒163-0809 東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル9階　《TEL》03-5908-0155《FAX》03-5908-0159

Tokyo	東京営業グループ	〒163-0809	東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル9階
Sapporo	札幌営業所	〒003-0022	北海道札幌市白石区南郷通8丁目南1-8
Sendai	仙台営業所	〒983-0045	宮城県仙台市宮城野区宮城野2-10-36
Kita-Kanto	北関東営業所	〒327-0821	栃木県佐野市高萩町1337-2(ミネルバS107号室)
Yokohama	横浜営業所	〒222-0033	神奈川県横浜市港北区新横浜1-21-7
Niigata	新潟営業所	〒950-0912	新潟県新潟市中央区南笹口1-1-13
Nagoya	名古屋営業グループ	〒465-0013	愛知県名古屋市名東区社口1-1004
Shizuoka	静岡営業所	〒436-0029	静岡県掛川市南1-6-15(キヨミズキャンパス1C)
Hokuriku	北陸営業所	〒920-0022	石川県金沢市北安江1-1-1(坂口第2ビル1F-D)
Osaka	大阪営業グループ	〒570-0003	大阪府守口市大日町2-10-3
Chugoku & Shikoku	中四国営業所	〒700-0975	岡山県岡山市北区今5-13-36
Fukuoka	福岡営業所	〒812-0008	福岡市博多区東光2-13-22

カスタマーセンター/Customer Center of Japan

Tokyo	東部カスタマーセンター	〒163-0809	東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル9階 ≪TEL≫ 0120-994-404 ≪FAX≫ 0120-994-504
Nagoya	中部カスタマーセンター	〒465-0013	愛知県名古屋市名東区社口1-1004 ≪TEL≫ 0120-929-965 ≪FAX≫ 0120-929-966
Osaka	西部カスタマーセンター	〒570-0003	大阪府守口市大日町2-10-3 ≪TEL≫ 0120-959-488 ≪FAX≫ 0120-959-499

サービス事務所/Service Network

Yokohama サービスグループ 東部サービス事務所	神奈川県横浜市港北区新横浜1-21-7	《TEL》045-474-3953 《FAX》045-474-3982
Osaka サービスグループ 西部サービス事務所	大阪府守口市大日町2-10-3	《TEL》06-6907-0610 《FAX》06-6907-0614

お客様相談センター/Customer Service Center

受付時間9:00～17:00 （土・日祝日を除く）
《TEL》0120-988-558　《FAX》0120-988-228　《E-mail》callcenter@kito.co.jp

　＊この取扱説明書は、事前の予告なく一部内容を変更することがあります。

この取扱説明書または、製品に関するお問い合わせは、弊社もしくは販売店までご連絡ください。